

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-41643

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 Q 7/22
7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 7

1 0 9 M

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-179195

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月4日

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSIN
ESS MASCHINES CORPO
RATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 西 野 清 志

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア
イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

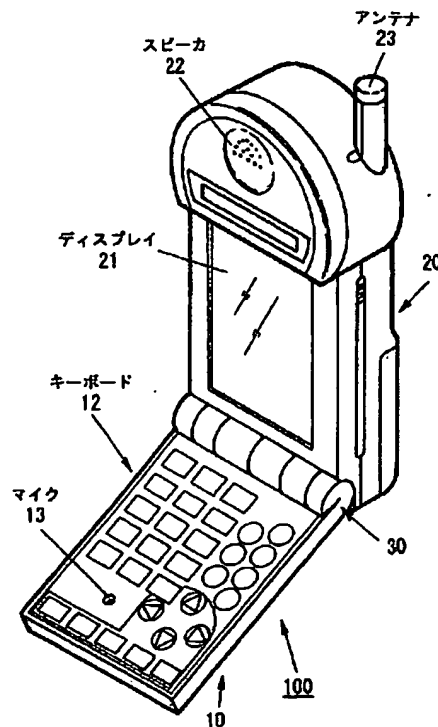
(74) 代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無線情報処理端末及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 モバイル環境下でも、インターネット・プロ
バイダが用意したアクセス・ポイントに好適に接続する
ことができる無線情報処理端末を提供する。

【解決手段】 ユーザがインターネットへの接続を要求
すると、まず、無線基地局から送られてきた報知情報
の中からC S - I Dを抽出し、次いで、自身の記憶装置
中の対応表を検索して、現在位置にとって最寄のアクセ
ス・ポイントの電話番号を取得する。そして、該端末は、
取得できたアクセス・ポイントに対してダイヤルアップ
して、インターネットへの接続を成立させる。この結
果、端末は、自身宛ての電子メールや、所定のWe bサ
ーバのディスクに格納されたWe bページ (HTMLフ
ァイル等) をダウンロードすることができる。あるい
は、該端末自身が保有しているデータ (あるいは端末上
で編集したファイルやメール) を、他のインターネット
接続されたコンピュータ・システムに送信したり、所定
のWe bサーバのディスクにアップロードしたりするこ
ともできる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、

基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、

前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、

検索された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項2】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、

基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、

前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、

検索された接続点に対して接続を試みる手段と、

接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項3】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、

ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、

無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、

データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、

ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局IDと対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、

ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局IDと対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、

検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項4】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によ

るデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、

無線基地局と通信を行う通信手段と、

処理データ等を表示する表示手段と、

ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、

無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、

データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、

ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局IDと対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、

ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局IDと対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、

検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、

接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項5】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、

基地局IDとインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記憶した記憶手段と、

前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントの電話番号を検索する接続点検索手段と、

検索されたアクセス・ポイントに対してダイヤルする手段と、

アクセス・ポイント経由でWebデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、

Webページを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項6】複数の無線セル間を移動可能で、各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応する接続点を取得する段階と、

3

取得した接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項7】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応する接続点を取得する段階と、

取得した接続点に対して接続を試みる段階と、

接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項8】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブル中から基地局IDに該当するレコードを検索する段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、

入力された接続点を基地局IDと関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、

入力された接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項9】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、

4

前記テーブル中から基地局IDに該当するレコードを検索する段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、

入力された接続点を基地局IDと関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、

入力された接続点に対して接続を試みる段階と、

接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項10】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局IDとインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得する段階と、

取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルする段階と、

接続確立後に、アクセス・ポイント経由でWebデータをダウンロードする段階と、

Webページを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項11】複数の無線セル間を移動可能で、各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、

受け取った報知情報から基地局IDを抽出するルーチンと、

前記テーブルを検索して、基地局IDに対応する接続点を取得するルーチンと、

取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項12】複数の無線セル間を移動可能で、データ

5

を表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、
取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、
接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、
ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、
入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、
入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 4】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュー

6

タ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、
入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、
入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、
ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 5】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得するルーチンと、
取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルするルーチンと、
接続確立後に、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードするルーチンと、
Web ページを前記表示手段に表示させるルーチンと、
を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PHS (Personal Handyphone System) のような無線通信機能を持つ無線情報処理端末及びその制御方法に係り、特に、PDA (Personal Digital Assistant) のような情報処理機能を併せ持つ無線情報処理端末及びその制御方法に関す

る。更に詳しくは、本発明は、データ通信のためにBBS (Bulletin Board System) やインターネットのプロバイダ (若しくはプロバイダが用意するアクセス・ポイント) に接続可能なタイプの無線情報処理端末及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、一般公衆回線 (PSTN) などの通信回線を用いて遠隔地のコンピュータ・システム同士をつなぐ「テレコンピューティング・システム」の研究開発やその利用が行われてきた。例えば日本国内では、1985年の電気通信事業法の施行に端を発して、いわゆる「パソコン通信」が盛んになってきた。パソコン通信サービスと契約を結んだコンピュータ・ユーザは、該サービスが提供する特定のホスト (すなわち情報サーバ) にアクセスすることが許される。

【0003】ここ数年のテレコンピューティングの主要な動向として、インターネット (Internet) の利用が挙げられよう。ここで、インターネットとは、1970年代に全米科学財団 (NSF) が出資して設立されたネットワーク "NSFnet" を母体として相互接続された世界中のネットワークの総称である。インターネットは、そもそもは学術研究の情報交換を初期目的として世界54カ国の大学や研究機関等を結ぶための国際的なネットワークであったが、各大学・研究機関に設置されたサーバ (主にUNIXワークステーション) が自主的に相互接続を繰り返した結果、全世界を網羅する巨大なネットワークへと成長を遂げた (現在のインターネットは、全世界に散在する数十万を越えるサーバで構成される!)。遠隔地間のサーバ・マシンは、"TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)" と呼ばれる通信プロトコルに従って相互接続されており、接続中の各コンピュータ・システム間ではデータ転送やBBS (BulletinBoard System) 上でのコミュニケーションなどが可能である。

【0004】従来の (すなわち原初的な) インターネットは、UNIX環境のコンピュータ・システム同士の接続、というイメージが強かったが、1994年になって一般公開され、インターネットへの接続サービスを提供するプロバイダ (サービス・プロバイダ) が出現するに至って、一般企業や個人ユーザにも加速的に普及していった。例えば、日本の主要パソコン通信サービス各社 ("PC-VAN" や "NiftyServe" など) も、インターネット接続サービスを提供している。

【0005】インターネットは運営母体やポリシーの異なるネットワークの集合体であり、個々のネットワークを統括する機関はあっても、インターネット全体を包括的に管理する機関は存在しない。すなわち、世界中に散在する各サーバ (例えばデータベース・サーバやファイル・サーバ) は、ネットワーク内のユーザによって夫々局所的に管理されているに過ぎない。また、インターネ

ットの各ユーザは、インターネットに接続したサーバを紹介することにより、だれもが情報提供者となり得、且つ、インターネット上のあらゆる情報にシームレスにアクセスすることができる。この点は、特定のホストにしかアクセスできない従来の「パソコン通信」とは大いに異なっている。なお、特定企業のネットワーク同士を接続してワイドエリアに展開した「インターネットワーキング」と区別するために、英語では "the Internet" と固有名詞化して表記するのが一般的となっている。

【0006】インターネットの実体は、特定の企業や団体によって運営される単一のコンピュータ・システムではなく (前述)、情報を蓄えた無数のコンピュータ・システム (サーバ・マシン) が構成するネットワーク同士を接続したものである。

【0007】ユーザがインターネットを利用するためには、自身のコンピュータ (パソコン) をどこかの加入サーバにクライアントとして接続する必要がある。研究者や学生であれば、自身が属する大学や研究機関所有のサーバ・マシンにクライアントとして接続すればよい。これに対して、一般ユーザの場合には、サーバを提供する (すなわちインターネットへの窓口となる) 商用インターネット・サービス会社 (以下、「インターネット接続プロバイダ」又は「サービス・プロバイダ」と言う) と契約を結ぶ必要がある。サービス・プロバイダとしては、例えば日本アイ・ビー・エム (株) の「IBMインターネット接続サービス」や、ベッコアメ・インターネットの「BEKKOAME/INTERNET」などが挙げられる。

【0008】サービス・プロバイダとの契約には数種類の形態があるが、個人ユーザでも手軽に利用できるのは、いわゆる「ダイヤルアップIP (Internet Protocol) 接続」と呼ばれるサービスである。インターネットに接続する全てのコンピュータ・システム (サーバ) は、「IPアドレス」という認識番号を取得する必要がある (周知)。サービス・プロバイダは、自身がインターネットに接続するためのIPアドレス以外に、多数のIPアドレスを保有しており、電話回線経由でインターネット接続を要求する (すなわちダイヤルアップしてきた) 各契約ユーザに対してIPアドレスを逐次割り振り、インターネットへの窓口を提供している。また、殆どのサービス・プロバイダは、契約ユーザがダイヤルアップする接続点、すなわちアクセス・ポイントを、全国各地に設置しており、ユーザは最寄のアクセス・ポイントにダイヤルアップすることによって電話料金を節約できる仕組みとなっている。換言すれば、ユーザは、電話回線とモデムを用いることによって自身のPCをサービス・プロバイダのサーバにクライアントとして接続させることにより、インターネットへの接続を果たしている。さらに、このサーバを通じてインターネット上の他

のサーバ上のデータ（例えばWebページ）にアクセスすることも可能となる。

【0009】他方において、インターネットに接続する情報機器側の形態も多用を極めてきた。すなわち、インターネット普及当初は、オフィスや自宅等の固定的な設置場所に置かれたパーソナル・コンピュータ（PC）を、主として有線を用いてダイヤルアップIP接続していたが、最近では、ノートブックPCよりもさらに可搬性・携行性に優れたPDA（Personal Digital Assistant）やPHS（Personal Handyphone System）を用いてダイヤルアップIP接続することも珍しくなくなってきた。モバイル環境下では、ワープロ（文書編集）や表計算ソフトを使うほどハードな仕事をするのは稀であり、多くの場合、報告書をメールで送信する程度で事が足りる。また、PDAやPHSは、入出力能力や処理能力が制限されているため、簡単なアプリケーションしか実行できないが、メール交換やWebデータの表示（例えばテキスト部分のみ）であれば充分こなせる。すなわち、モバイル環境では、フル・スペックを装備したPCではなく、より小型で軽量のPDAやPHSが好まれる訳である。

【0010】特に、PHSのような無線通信機能を装備した端末を使用する場合、ユーザはモジュラー・ジャックの場所を気にする必要がない。すなわち、インターネット・ユーザは、特定の場所にとどまる必要は全くなく、屋外・外出先などのモバイル環境下でも、自由にダイヤルアップIP接続を果たすことができる。無線通信端末によるインターネット接続の利点は、モバイル環境下で入手したデータや情報を基に電子メールの配信を行ったりBBSに参加して、データの即時性を保てる点にある。言い換えれば、携行型の無線情報端末は、機動性に優れた情報発信源ともなり得る。また、PHSは、周波数割り当て制限がない等の理由により、機器及び運用の両面で低コストを実現することができ、セルラー電話よりも優れている。

【0011】モバイル環境下でも、ユーザは自在にインターネットに接続し、所望のデータやメールを交換することができる。しかしながら、モバイル環境下では、最寄のアクセス・ポイントは固定的ではない。PHSやセルラー電話のユーザがセル間を移動するのと同様に、モバイル・ユーザはアクセス・ポイント間を自由に移動することができる。固定的に設置されたデスクトップPCであれば、最寄のアクセス・ポイントも固定であり、前回設定されたアクセス・ポイントを踏襲するだけでよい。しかしながら、モバイル・ユーザにとって最寄のアクセス・ポイントは固定的ではない。

【0012】最寄のアクセス・ポイントからダイヤルアップIP接続した方が低コストであることは言うまでもない。しかしながら、移動場所毎に最寄のアクセス・ポイント（電話番号）をユーザ自らが記憶しておくこと、

あるいは、プログラム上の設定内容を変更することは、非常に面倒である。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、PDA（Personal Digital Assistant）のような情報処理機能を併せ持った、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0014】本発明の更なる目的は、データ通信のためにBBS（Bulletin Board System）やインターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントに接続可能なタイプの、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0015】本発明の更なる目的は、モバイル環境下すなわち各移動先においても、インターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントの1つに好適に接続することができる、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0017】また、本発明の第2の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0018】また、本発明の第3の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地

局IDを抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局IDと対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局IDと対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0019】また、本発明の第4の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局IDと対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局IDと対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0020】また、本発明の第5の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、基地局IDとインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントの電話番号を検索する接続点検索手段と、検索されたアクセス・ポイントに対してダイヤルする手段と、アクセス・ポイント経由でWebデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、Webページを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0021】また、本発明の第6の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った

報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応する接続点を取得する段階と、取得した接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0022】また、本発明の第7の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応する接続点を取得する段階と、取得した接続点に対して接続を試みる段階と、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0023】また、本発明の第8の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブル中から基地局IDに該当するレコードを検索する段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、入力された接続点を基地局IDと関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、入力された接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0024】また、本発明の第9の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局IDを抽出する段階と、前記テーブル中から基地局IDに該当するレコードを検索する段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点

に対して接続を試みる段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、入力された接続点に対して接続を試みる段階と、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0025】また、本発明の第 10 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得する段階と、取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルする段階と、接続確立後に、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードする段階と、Web ページを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0026】また、本発明の第 11 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0027】また、本発明の第 12 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブルを検

索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0028】また、本発明の第 13 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0029】また、本発明の第 14 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ

可読記憶媒体である。

【0030】また、本発明の第15の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局IDとインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局IDを抽出するルーチンと、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得するルーチンと、取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルするルーチンと、接続確立後に、アクセス・ポイント経由でWebデータをダウンロードするルーチンと、Webページを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0031】

【作用】PHSに代表される無線情報処理端末（「無線移動局」、又は単に「移動局」とも言う）は、無線基地局（単に「基地局」とも言う）を介して他の端末（例えばPHSや、有線で接続された通常の電話）との交信が果たされる。基地局同士は、通常、一般公衆回線（PSTN）やISDN（Integrated Services Digital Network）のような通信回線によって接続されている。したがって、移動局は、基地局経由で最寄のアクセス・ポイントにダイヤルアップして、インターネットにダイヤルアップIP接続することもできる。

【0032】移動局がある1つの基地局と送受信可能な領域は、周辺環境に基因する電波の減衰等のため、該基地局を中心とする所定の領域に限定されている。基地局が送受信可能なこの領域のことを、一般に「無線セル」（又は単に「セル」）と呼んでいる。移動局は無線セル間を移動可能であり、現在位置している無線セルを管轄とする基地局に対して位置登録することにより、両局間で無線通信を成立させることができる。また、各基地局は、複数の移動局を自身の無線セル内に収容して、各移動局へのアクセスを統制することが可能である。

【0033】PHSの場合、セルラー電話よりも出力電波が弱いので、1つの無線セルは半径数百メートル程度でしかない。逆に言えば、PHSにおいては、無線セル間の移動は比較的頻繁に発生する。このため、PHSの基地局は、度重なる位置登録作業のため、自身の存在を示す基地局ID（CS-ID）を定期的に（PHS公衆用標準では1.2秒おき）に送信し、これを受信したPHS移動局は、基地局に対して位置登録を行うようになっている。本発明は、PHS基地局が基地局IDを送信

すること、及び、基地局IDは位置情報を包含すること（何故ならば、基地局は動かない！）という各性質に基づいてなされたものである。

【0034】本発明に係る無線情報処理端末（PHS）は、現在自分が含まれている無線セルを管轄とする無線基地局から定期的に報知情報を受け取る。この報知情報の所定フィールドは基地局ID（CS-ID）に割り当てられ、このCS-ID中の所定ビット部分には位置情報として利用可能なNTT交換局識別番号が記述されている（周知：後述）。

【0035】該無線情報処理端末は、NTT交換局識別番号とこれに最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応表を、予め自身の記憶装置に登録している。NTT交換局の物理位置は一般に不変であり、各交換局に最寄のアクセス・ポイントとの対応関係はほぼ一義的に定まる（但し、複数の交換局が同一のアクセス・ポイントを指定することは有り得る）。

【0036】該無線情報処理端末のユーザがインターネットへの接続を要求すると、まず、現無線基地局から送られてきた報知情報の中からCS-ID（より厳密にはNTT交換局識別番号）を抽出し、次いで、自身の記憶装置中の対応表を検索して、現在位置にとって最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。

【0037】そして、該無線情報処理端末は、取得できたアクセス・ポイントに対してダイヤルアップして、インターネットへの接続を成立させることができる。この結果、端末は、自身宛ての電子メールや、所定のWebサーバのディスクに格納されたWebページ（HTMLファイル等）をダウンロードすることができる。あるいは、該端末自身が保有しているデータ（あるいは端末上で編集したファイルやメール）を、他のインターネット接続されたコンピュータ・システムに向けて配信したり、所定のWebサーバのディスクにアップロードしたりすることもできる。

【0038】要約すれば、時々刻々と居場所が変動する無線情報処理端末からインターネットに接続する際に、最寄のアクセス・ポイントが自動的に選択されて、ダイヤルアップIP接続が果たされる状態である。ユーザは、現在の居場所が何処か、あるいはその居場所から最寄のアクセス・ポイントが何処かを全く意識する必要はないのである。

【0039】また、本発明の第1乃至第15の側面に係るコンピュータ可読記憶媒体は、無線情報処理端末の機能を実現するための、コンピュータ・プログラムと記憶媒体との構造上又は機能上の協働関係を定義したものである。換言すれば、該コンピュータ記憶媒体を無線情報処理端末に装着する（若しくはコンピュータ・プログラムを無線情報処理端末にインストールする）ことによって、無線情報処理端末上では協働的作用が発揮され、本発明の第1乃至第5の側面と同様の作用効果を得

ることができる。

【0040】なお、CS-IDすなわち各無線基地局の位置情報とアクセス・ポイントとの関連は、端末内の記憶装置に予め書き込んでよいが、両者の対応関係を逐次学習し、適宜蓄積しておいてもよい。端末のユーザの行動半径が限られているとき（例えば自宅とオフィスを往復するだけのユーザの場合）には、最寄のアクセス・ポイントに関する情報を広域的にサポートする必要はなく、必要数だけにとどめておけばメモリ容量の節約にもなる。

【0041】無線情報処理端末のユーザがインターネットへの接続を要求したときであって、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントが未登録の場合には、ユーザ自身に所望の（多くの場合は最寄の）アクセス・ポイントの電話番号入力を促すようにしてもよい。端末は、入力された電話番号にダイヤルアップするとともに、入力された電話番号を現無線基地局のCS-ID（より厳密にはCS-IDに含まれるNTT交換局識別番号）と対応付けて登録しておく。次回、同じ無線基地局のセル内からインターネットへの接続を試みるときには、前回登録されたアクセス・ポイントが自動的に選択されて、自動的にダイヤルアップIP接続が果たされることとなる。

【0042】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0044】図1には、本発明を実現するのに適した情報処理端末100の外観を示している。該情報処理端末100は、いわゆるPDA(Personal Digital Assistant)機能と、無線通信(PHS: Personal Handyphone System)機能の双方を備えているものと理解されたい。

【0045】図1に示すように、情報処理端末100は、比較的薄肉の第1のハウジング10と、比較的厚肉の第2のハウジング20とで構成される。第2のハウジング20は、第1のハウジング10の一端縁のヒンジ30によって回動可能に支持されている。

【0046】第1のハウジング10は、PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)及びJEIDA(Japan Electronic Industry Development Association)が定めるインターフェースを有している。なお、本実施例の情報処理端末100と接続可能な外部コンピュータ・システムの一例は、OAG(Open Architecture Developers' Group)仕様に準拠したタイプの、PCカード・スロットを備えたパーソナル・コンピュータ（例えば日本アイ・ビー・エム(株)が市販するノートブックPC[®]IBM ThinkPad 765[®]（“ThinkPad”は米IBM社

の商標)である。

【0047】第1のハウジング10の上面には、複数のキー・パッドを含むキーボード12が配設されている。キーボード12は、テンキーやファンクション・キーの他、カーソル・キー、パワー・スイッチを備えているとともに、キー入力に応じたスキャン・コードを生成するためのキー入力制御回路をハウジング内部に含んでいる。キーボード12は、PDA機能のための入力手段として作用するとともに、PHSとして使用する際には電話番号入力や動作モード切換のために利用される。また、上面には音声入力用のマイク13の上面部分が露出している。マイク13はPHSとして通話する際に利用される。

【0048】第2のハウジング20の表面には、PDA機能の出力手段としての液晶表示ディスプレイ21が配設されている。本実施例では、ディスプレイ21は、200×320ドット解像度の比較的大きなスクリーンを有している。ディスプレイ21上には、処理データ（例えばPC側からダウンロードしたPIM(Personal Information Manager)データ、PHS部で受信したWebページや電子メールのコンテンツなど）が表示される。

【0049】第2のハウジング20の先端縁部分は、略半円筒状に形成されている。該半円筒の上面には、音声出力用のスピーカ22が配されている。また、第2のハウジング20の左側縁には、無線送受信用のアンテナ23が先端に向かって取り付けられている。

【0050】図2には、情報処理端末100の内部ハードウェアを模式的に示している。

【0051】第1のハウジング20内には、PCMCIAインターフェース61が搭載されている。本実施例のPCMCIAインターフェース61は、接続された外部コンピュータ・システムとの間でのインターフェース・プロトコルを実現する機能の他、キーボード上のキー入力に応じたスキャン・コードを発生させる機能などを含んだ回路であり、例えばASIC(Application Specific Integrated Circuit)技術を利用して製造することが可能である。PCMCIAインターフェース61経由で接続される外部コンピュータ・システム（図示しない）からダウンロードしたデータは、このPCMCIAインターフェース61を経由して、端末100に取り込まれる。

【0052】また、第2のハウジング20内には、主にコンピュータ・データの処理を行うPDA機能のための大部分のコンポーネントと、無線通信を実現するPHS機能のための主要コンポーネントなどが搭載されている。図2において、左斜線を付されたハードウェア・ブロックは無線通信機能に特化されたコンポーネントであると把握されたい。

【0053】MISCコントローラ61は、PCMCIAインターフェース61からの信号を内部バス62上に

展開する機能を備えている。

【0054】内部バス62上には、各コンポーネントが相互接続されている。このうち、CPU63は、情報処理端末100のPDA機能を統括するためのメイン・コントローラである。また、CPU63は、ディスプレイ21の表示も制御するようになっている。

【0055】ROM64は、読み出し専用の記憶装置であり、端末100内のハードウェア操作を制御するためのコード群を恒久的に格納している。また、RAM65は、書き込み可能な揮発性記憶装置であり、主にCPU63の作業領域として利用される。また、フラッシュ・メモリ66は、消去可能な不揮発性記憶装置であり、例えば端末100の機密データの保持のための使用される。端末100がPDAとして動作する際のオペレーティング・システム(OS)やアプリケーション(例えば相手の電話にコールするための「ダイヤラ」(仮称)やインターネット上のWebページを閲覧するための「ブラウザ」(仮称)、インターネット経由で電子メールを交換するための「メール」(仮称)など)は、例えばフラッシュ・メモリ66内に保管される。

【0056】音声CODEC67は、音声データの圧縮及び伸長を行うための専用回路である。例えば、マイク13を介して入力された音声データは音声CODEC67により圧縮された後に端末100内部に取り込まれる。また、音声CODEC67により伸長された音声データは、スピーカ22によって音声出力される。

【0057】モデム66は、コンピュータ・データを電話回線上で利用できるアナログ信号に変調したり、また逆に、受信されたアナログ信号をコンピュータ・データとして復調するための専用回路である。例えば、PCM CIAインターフェース51及びMISCコントローラ61経由で外部コンピュータ・システムから受け取ったコンピュータ・データは、モデム66で変調され、音声CODEC67で圧縮され、さらに無線コードに変換後にアンテナ23から送信される。また、受信された無線コードは、モデム66で復調されてから、内部CPU63または、接続された外部コンピュータ・システム(図示しない)によって処理される。

【0058】無線通信部71は、端末100のPHS機能を司るメイン・コントローラである。無線通信部71は、例えば、電話帳発信、リダイヤル、着信履歴、ダイヤル・ロック、発信者番号通知、留守盤電話サービス対応など、PHS電話としての各機能もサポートしている。無線通信部71に接続されているプロトコルROM73は、所定の通信方式に従った操作を行うための制御コードが格納されている。通信方式は、一般に、キャリア(例えば、アステルやDDIポケットなど)毎に相違

する。

【0059】RF部72は、アンテナ23を介した無線データの入出力を実現するための専用回路である。RF部72は、無線通信部71から渡された送信データを無線データとして出力したり、逆にアンテナ23経由で受信した無線データを端末100内に取り込むようになっている。

【0060】端末100は、主電源として電池81を備えている。電池81には例えばリチウム・イオンなどの2次電池が採用される。電池81の出力端子電圧はDC-DCコンバータ82によってレベル変換されてから各コンポーネントに供給される。また、さらにバックアップ用の電池83も装備されている。

【0061】なお、PDA機能及びPHS機能の双方を実現した情報処理端末100を構成するためには、図2に示した以外にも多くの電気回路等が必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

【0062】以上のように構成された本実施例の情報処理端末100についての動作、及び本発明の作用について以下に詳解する。

【0063】図3には、情報処理端末100の第1の動作例をフローチャートで示している。該例では、PHSサポート・エリア各地域(すなわち基地局)と、目的とするインターネット(あるいはBBS)のプロバイダの最寄のアクセス・ポイントとの対応テーブルが、端末100内(例えばROM64やフラッシュ・メモリ66などの記憶装置内)に予め実装されているものとする(ステップS100)。

【0064】下表1は、対応テーブルを模式的に示している。同テーブルは、各NTT交換局毎に1つのレコードが用意され、このレコードはNTT交換局識別番号と該当するアクセス・ポイント電話番号の各々を書き込むフィールドを含んでいる。NTT交換局の位置は物理的に不動であり発信者所在を暗示することから、NTT交換局識別番号を用いて最寄のアクセス・ポイントを決定することができる。なお、インターネットやBBSのプロバイダのアクセス・ポイントが同じNTT市外局番内に存在しない地域については、便宜的に最寄のアクセス・ポイントのデータを持つか、あるいは市外局番を簡単に演算してアクセス・ポイントを選択してもよい。

【0065】

【表1】

NTT交換局識別番号 (発信者所在)	アクセスポイント電話番号 (BBS等の所在)
AAA	aaaa -aa -aaaa
BBB	bbbb -bb -bbbb
CCC	bbbb -bb -bbbb
DDD	dddd -dd -dddd
⋮	⋮ ⋮ ⋮

【0066】この対応テーブルは、例えば情報処理端末100の製造者がROM64上に恒久的に書き込んでおいても、あるいは、フラッシュ・メモリ66上に書き込まれ、適宜内容が更新されるようになっていてもよい。アクセス・ポイントが今後さらに建設されることを考慮すれば、後者は有利であろう（更新方法は、例えば外部コンピュータ・システムからのPCMCIAインターフェース経由のダウンロード、あるいはインターネットやBBSの契約プロバイダからの無線送信に依ってもよい）。

【0067】次いで、情報処理端末100を携行するユーザが、別の基地局セルに移動したとする（ステップS102）。

【0068】基地局セル間の移動にตอบสนองして、情報処理端末100は新たに圏内に突入した基地局との間で位置登録（周知）を行う（ステップS104）。PHS公衆標準では、PHS移動局の位置登録のために、各基地局は周期的（1、2秒毎に1スロット）に報知情報を送信するようになっている（周知）。

【0069】図4には、この報知情報の構成を模式的に示している。先頭及び後尾のR、GTの各フィールドは夫々ランパ・ビット、ガード・ビットであり、過渡応答用の余裕である。また、SS、PRの各フィールドは夫々スタート・シンボル、プリアンプルであり、2Tの連続信号を形成しビット同期のために使用される。また、UWはユニーク・ワードのことであり、フレームの同期のために使用される。また、CIはチャネル種別のことであり、報知情報の場合には4（16進数）である。また、Iは情報メッセージのために割り当てられた62ビット・フィールドであり、スーパー・フレームの構成などが所定のフォーマットで記述されている。また、CRCは巡回冗長検査用の符号が記述されたフィールドである。

【0070】フィールド“ID”は基地局ID（CS-ID）のことであり、通常は42ビット構成である。CS-IDフィールドは、さらに、「公衆／自営」、「事業者識別番号」、「事業者内識別番号」、「NTT交換局識別番号」、及び「付加情報」の各サブ・フィールドに細分される（但し、CS-IDの構造は、キャリア毎に若干相違することがある）。「NTT交換局識別番号」には、基地局が所属するNTT交換局の識別番号が記述

されるが、該識別番号はNTT交換局番（例えば東京なら“03”、横浜なら“045”）と1対1に対応する。

【0071】再び図3に戻って説明する。位置登録に伴い、端末100がCS-IDを取得すると、再びステップS102に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。なお、取得しておいた現基地局のCS-ISの内容は、例えばフラッシュ・メモリ66の所定番地に保管される。

【0072】情報処理端末100のユーザがWebページを閲覧するための「ブラウザ」（仮称）、あるいは電子メールを交換するための「メール」（仮称）などの端末ソフトウェアを起動したとする（ステップS106）。「ブラウザ」や「メール」は、インターネットへの接続を起動のための必須条件としており、他の端末ソフトウェアである「ダイヤラ」（仮称）に対して、インターネットへの接続を依頼する。

【0073】「ダイヤラ」は、まず、既に取得しておいた現CS-IDの中からNTT交換局識別番号を抽出し、次いで、[表1]に示した対応テーブルの中から該識別番号についてのレコードを検索して（ステップS108）、現在位置から最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。そして、「ダイヤラ」は、取得されたアクセス・ポイントの電話番号にダイヤル発呼する（ステップS110）。

【0074】端末100が選択されたアクセス・ポイントとの間で所定の認証作業を終えて通信が確立すると、契約プロバイダへのダイヤルアップIP接続が果たされる。端末100は、所望のWebサーバにアクセスしてWebページを取得したり、あるいは電子メールの交換を行うことができるようになる（ステップS112）。

【0075】ユーザがWebページの閲覧や電子メールの交換など所定の作業を充分に行った後、起動中の端末ソフトウェア（例えば「ブラウザ」や「メール」）をクローズすると、アクセス・ポイントとの間で確立していた通信が切断される（ステップS114）。この後、ステップS102に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。

【0076】図5には、情報処理端末100の第2の動作例をフローチャートで示している。PHSサポート・エリア各地域とインターネット（あるいはBBS）のプロバイダの最寄のアクセス・ポイントとの対応テーブル

はフラッシュ・メモリ 66 内に用意されている。対応テーブルのフォーマットは〔表 1〕と略同一であるが、端末 100 の出荷時には、テーブルはブランク状態であり、各モバイル環境下でインターネットや BBS に接続する度にレコードが追加・更新（すなわち学習）されるものとする（ステップ S200）。この意味で、本例の対応テーブルは、端末 100 の「通信記録表」としての役割を持っている。

【0077】次いで、情報処理端末 100 を携帯するユーザが、別の基地局セルに移動したとする（ステップ S202）。

【0078】基地局セル間の移動にตอบสนองして、情報処理端末 100 は新たに圏内に突入した基地局との間で位置登録（周知）を行う（ステップ S204）。PHS 公衆標準では、PHS 移動局の位置登録のために、各基地局は周期的（1.2 秒毎に 1 スロット）に報知情報を送信するようになっている（周知）。報知情報やこれに含まれる CS-ID の構造等は、図 4 で説明した通りである。

【0079】位置登録に伴い、端末 100 が CS-ID を取得すると、再びステップ S202 に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。なお、取得しておいた現基地局の CS-ID の内容は、例えばフラッシュ・メモリ 66 の所定番地に保管される。

【0080】情報処理端末 100 のユーザが Web ページを閲覧するための「ブラウザ」（仮称）、あるいは電子メールを交換するための「メール」（仮称）などの端末ソフトウェアを起動したとする（ステップ S206）。「ブラウザ」や「メール」は、インターネットへの接続を起動のための必須条件としており、他の端末ソフトウェアである「ダイヤラ」（仮称）に対して、インターネットへの接続を依頼する。

【0081】「ダイヤラ」は、まず、既に取得しておいた現 CS-ID の中から NTT 交換局識別番号を抽出し、次いで、過去の「通信記録表」の中から該識別番号についてのレコードを検索する（ステップ S208）。もし、現 NTT 交換局識別番号についての通信記録が存在すれば、そのレコードを参照して最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。そして、「ダイヤラ」は、このアクセス・ポイント電話番号にダイヤル発呼する（ステップ S216）。

【0082】他方、基地局セルから始まるインターネット・アクセスするなどの理由により、現 NTT 交換局識別番号についての通信記録が存在しなければ、例えばディスプレイ 21 上で、ユーザに対して所望のアクセス・ポイントの電話番号をマニュアル入力するようプロンプトする（ステップ S212）。そして、入力されたアクセス・ポイントの電話番号と現 NTT 交換局識別番号との関係を記述したレコードを「通信記録表」に書き留めてお

く（ステップ S214）。そして、このアクセス・ポイント電話番号にダイヤル発呼を行う。

【0083】端末 100 が選択されたアクセス・ポイントとの間で所定の認証作業を終えて、通信が確立すると、契約プロバイダへのダイヤルアップ IP 接続が果たされる。この結果、端末 100 は、所望の Web サーバにアクセスして Web ページを取得したり、あるいは電子メールの交換を行うことができるようになる（ステップ S218）。

【0084】ユーザが Web ページの閲覧や電子メールの交換など所定の作業を充分に行った後、「ブラウザ」や「メール」などの端末ソフトウェアをクローズすると、アクセス・ポイントとの間で確立していた通信が切断される（ステップ S220）。この後、ステップ S202 に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。

【0085】情報処理端末 100 の種別によっては、その製造コストや実装スペースなどの制約のため、PHS サポート・エリア全域（例えば日本全国）についてアクセス・ポイントの対応テーブルを実装することが困難なこともあり、この場合には以下の第 2 の動作例が好ましいであろう。また、端末 100 のユーザの行動範囲が家庭と勤務先、及び特定の出張先などに限定されて、対応テーブルに必要なレコード数が少ない場合にも、メモリ容量節約の観点から第 2 の動作例が優位であろう。

【0086】追補

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0087】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、モバイル環境下すなわち各移動先においても、インターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントに好適に接続することができる、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明を実現するのに適した無線情報処理端末 100 の外観を示した図である。

【図 2】図 2 は、本発明を実現するのに適した無線情報処理端末 100 の内部ハードウェア構成を模式的に示した図である。

【図 3】図 3 は、無線情報処理端末 100 の第 1 の動作例を示したフローチャートである。

【図 4】図 4 は、PHS 基地局が送信する報知情報スロットの構成を模式的に示した図である。

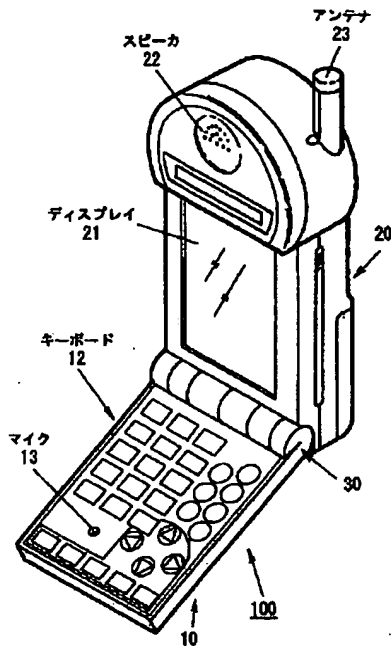
【図 5】図 5 は、無線情報処理端末 100 の第 2 の動作

例を示したフローチャートである。

【符号の説明】

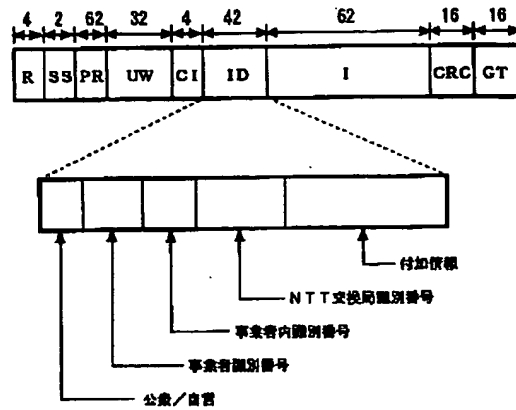
10…第1のハウジング、11…カード・コネクタ、12…キーボード、13…マイク、20…第2のハウジング、21…ディスプレイ、22…スピーカ、23…アンテナ、30…ヒンジ、51…PCMCIAインターフェ

【図1】

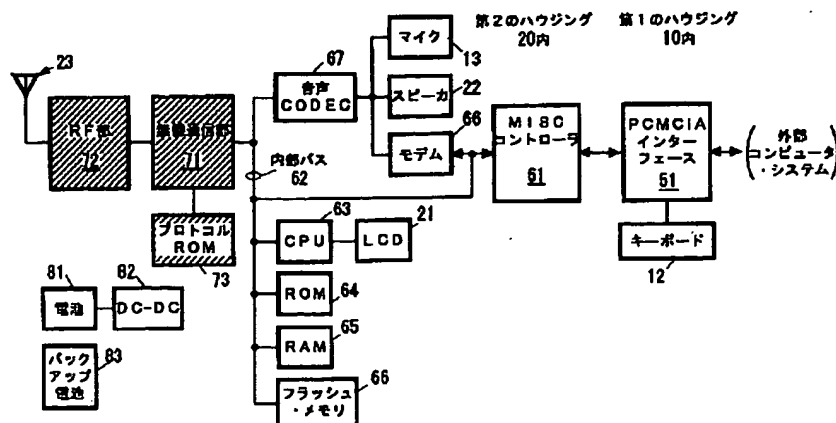


ース、61…MISCコントローラ、62…内部バス、63…CPU、64…ROM、65…RAM、66…フラッシュ・メモリ、67…音声CODEC、71…無線通信部、72…RF部、73…プロトコルROM、81…電池、82…DC-DCコンバータ、83…バックアップ電池、100…情報処理端末。

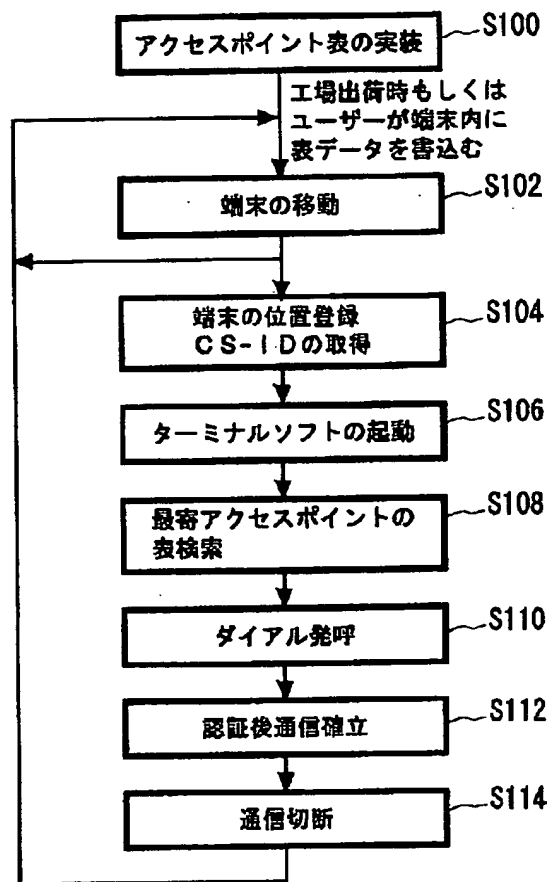
【図4】



【図2】



【図3】



【図 5】

